

# Valutazione comparativa dello scarto degli attrezzi da pesca in Adriatico settentrionale



\* ICRAM, Istituto Centrale per la Ricerca Applicata al Mare, Loc. Brondolo, Chioggia (Venezia); e-mail: lisabotter@libero.it;

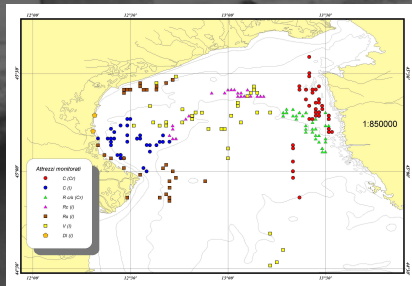
\*\* R. Boskovic Centre for Marine Research, Rovinj, Croatia;

\*\*\* Dipartimento di Scienze Ambientali, Università Ca' Foscari, Venezia.

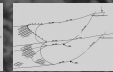
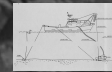


\*\*\*

L'Adriatico settentrionale, per le sue caratteristiche morfologiche e batimetriche, rappresenta uno dei bacini italiani maggiormente sfruttati dall'attività di pesca, in particolare da attrezzi a strascico che interagiscono con il comparto bentonico. In tale contesto una frazione importante degli organismi catturati, non avendo valore commerciale (scarto), viene rigettata in mare alla fine dell'attività di pesca. Durante questo processo gli individui possono subire danneggiamento fisico, dovuto all'azione dell'attrezzo ed alla manipolazione dell'equipaggio, o shock fisiologico dovuto all'esposizione all'aria, alla variazione della temperatura e della pressione. Ciò può determinare elevate mortalità in particolare a danno degli individui maggiormente vulnerabili, e le cui conseguenze su vasta scala possono essere valutate solo mediante una conoscenza precisa della composizione e quantità degli individui appartenenti allo scarto. E' stato quindi studiato, qualitativamente e quantitativamente, lo scarto prodotto dalle diverse attività di pesca in Nord Adriatico.

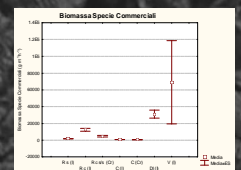
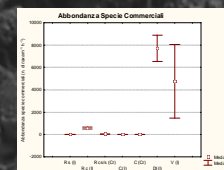
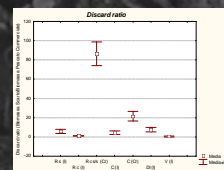
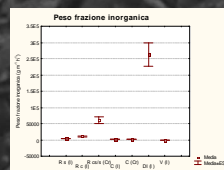
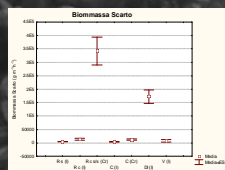
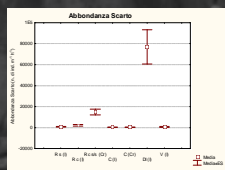


ATTREZZO	RAPIDO			COCCIA		DRAGA IDRAULICA	VOLANTE
Acque territoriali	ITALIA	ITALIA	CROAZIA	ITALIA	CROAZIA	ITALIA	ITALIA
Acronimo	Rs (I)	Rc (I)	Rcs/c (Cr)	C (I)	C (Cr)	DI (I)	V (I)
Principali Specie Bersaglio	<i>Solea</i> spp.	<i>Aequipecten opercularis</i>	<i>Pecten jacobaeus</i>	Cephalopoda	Cephalopoda	<i>Chamelea gallina</i>	<i>Engraulis encrasicolus</i>
	<i>Squilla mantis</i>	<i>Solea</i> spp.	<i>Solea</i> spp.	<i>Merlangius merlangus</i>	Pesci ossei		<i>Sardina pilchardus</i>
	<i>Sepia officinalis</i>			<i>Mullus</i> spp.			



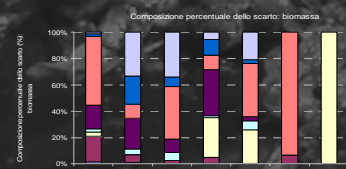
La raccolta dei campioni è stata effettuata su base mensile a bordo di pescherecci afferenti alle marinerie di Chioggia e Novigrad (Cittanova; Croazia) nel periodo compreso tra giugno 2004 e febbraio 2005, per un totale di oltre 50 imbarchi e 117 cale monitorate. Sono state considerate le attività di pesca con il rapido, la coccia, la volante e la draga idraulica. Per ogni cala campionata sono stati acquisiti i dati relativi alla posizione, durata e profondità, la cattura commerciale suddivisa per specie ed è stato inoltre stimato il volume della cattura totale.

I campioni di scarto (circa 50 l di volume per cala) sono stati raccolti in modo casuale dopo la fase di *sorting* e conservati in freezer (-20°C). Il campione è stato analizzato in laboratorio valutandone la composizione specifica in termini di abbondanza e biomassa (peso umido). Inoltre è stato misurato il peso totale delle altre frazioni presenti (es. rocce, valve di molluschi, ecc.). I dati ottenuti sono stati standardizzati per unità di sforzo di pesca (per metro di larghezza dell'attrezzo ed ora di pesca) e confrontati mediante applicazione dell'analisi della varianza e dell'analisi multivariata.

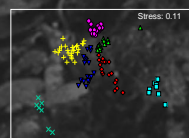


Nell'insieme dei campioni di scarto analizzati sono stati identificati un totale 392 *taxa* appartenenti a 9 *phyla* diversi. Per ciò che concerne i valori di abbondanza e biomassa per unità di sforzo di pesca i risultati evidenziano che lo scarto prodotto da draga idraulica e dal rapido per la pesca di cappelante e sogliole (Rcs/s (Cr)) si discostano in modo netto dagli altri attrezzi, mostrando valori particolarmente elevati. In termini di frazione inorganica invece, la draga idraulica presenta i valori maggiori. Il *discard ratio* (rapporto tra biomassa dello scarto e della cattura commerciale) assume valori estremamente elevati per gli attrezzi utilizzati nelle acque territoriali croate (rispettivamente 85 e 20 kg di scarto prodotto per Kg di pescato commerciale per Rcs/s (Cr) per C (Cr)) mentre ha valore minimo per la volante. Il riordinamento dei dati di abbondanza dello scarto mediante MDS conferma la diversità dei campioni relativi a draga idraulica e volante rispetto agli altri attrezzi a strascico per i quali si riscontrano differenze minori. Tale dato è confermato dall'analisi realizzata con SIMPER e di seguito riportata, in cui sono indicati i confronti tra campioni per il medesimo attrezzo (similitudine; in **grassetto**) e tra attrezzi diversi (dissimilarità; **corsivo**).

Rispetto alle catture commerciali, si evidenzia una netta differenziazione tra volante e draga idraulica e gli altri attrezzi considerati. In particolare la prima attività di pesca è caratterizzata da elevate catture per unità di sforzo sia in intermini di abbondanza che di biomassa. Nell'insieme dei campioni sono state identificate 67 diverse specie commerciali di seguito raggruppate in termini di biomassa per i maggiori gruppi sistematici e funzionali sfruttati. I dati evidenziano le caratteristiche di monospecificità delle attività di pesca predette mentre le attività di pesca con il rapido e la coccia risultano essere multispecifiche.



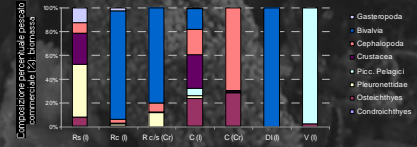
Multidimensional scaling (MDS)



Analisi SIMPER (Similarity Percentage)

Rs (I)	42.51								
Rc (I)	71.06	<b>57.39</b>							
Rcs/c (Cr)	80.49	66.42	<b>61.36</b>						
C (I)	71.17	70.06	82.16	<b>45.18</b>					
C (Cr)	63.75	79.59	75.82	73.38	<b>48.71</b>				
DI (I)	97.08	98.17	97.65	97.1	99.08	<b>60.95</b>			
DI (Cr)	99.92	99.99	100.00	99.77	94.29	100.00	<b>42.91</b>		
V (I)								<b>42.91</b>	

Composizione percentuale pescato commerciale: biomassa



I risultati ottenuti mostrano nel loro complesso la notevole variabilità dello scarto sia in termini quantitativi che qualitativi. Esso risulta essere sia "attrezzo-specifico" che "sito-specifico", legato cioè alle caratteristiche degli attrezzi, degli habitat e delle risorse sfruttate. Ciò giustifica le nette differenze osservate tra il complesso degli attrezzi a strascico e draga idraulica e volante. Inoltre parte delle differenze emerse tra rapido e coccia sono probabilmente legate al diverso grado di interazione degli attrezzi con la comunità bentonica (Raicevich *et al.*, sottomesso). L'elevato valore del *discard ratio* osservato nel caso della pesca delle cappelante (*Pecten jacobaeus*) e delle sogliole (*Solea vulgaris*) (Rcs/s (Cr)) può essere ascritto sia alle biocenosi più ricche presenti nelle acque territoriali croate che al diverso comportamento dei pescatori croati che non trattengono i canestrelli (*Aequipecten opercularis*), specie dominante nella comunità bentonica ed invece commercializzata dai pescatori italiani. L'insieme dei dati raccolti, in accordo con altri studi condotti in Nord Adriatico (Pranovi *et al.*, 2001; 2005; Raicevich *et al.*, sottomesso), indicano che l'elevata "produzione" di scarto nel bacino studiato può determinare nel tempo effetti di tipo cronico sulle comunità disturbate, in particolare quella bentonica, alterandone struttura ed equilibrio e favorendo il successo delle specie meno vulnerabili a tale fonte di disturbo.

## BIBLIOGRAFIA

- PRANOVI F., RAICEVICH S., FRANCESCHINI G., TORRICELLI P., GIOVANARDI O., 2001. Discard analysis and damage to non-target species in the 'Rapido' trawl fishery. *Marine Biology*, 139: 863-875.
- PRANOVI F., RAICEVICH S., LIBALATO S., DA PONTE F., GIOVANARDI O., 2005. Trawl fishing disturbance and medium-term macroinfaunal recolonization dynamics: a functional approach to the comparison between sandy and muddy habitats in the Adriatic Sea (Northern Mediterranean Sea). *Proceedings of the American Fishery Society*. In stampa.
- RAICEVICH S., PRANOVI F., DA PONTE F., BOTTER L., TORRICELLI P., ZUCCHETTA M., GIOVANARDI O. Discard composition in multi-gear and multi-target demersal fisheries in the Northern Adriatic Sea (NW Mediterranean) and comparisons with historical data. Sottomesso.